

# Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 7 szkoły podstawowej opracowane na podstawie *Programie nauczania biologii Puls życia* autorstwa Anny Zdziennickiej

| Dział                                            | Temat                                          | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                              | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                        | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                        | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                 | ocena celująca                                                                                                                                                                                    |
| I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu | 1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka</li> <li>wyjaśnia, czym jest tkanka</li> <li>wyjaśnia, czym jest narząd</li> <li>wymienia układy narządów człowieka</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów</li> <li>wskazuje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>przyporządkowuje tkanki narządom i układom narządów</li> <li>analizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka</li> <li>rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów</li> </ul> |
|                                                  | 2. Budowa i funkcje skóry                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia warstwy skóry</li> <li>przedstawia podstawowe funkcje skóry</li> <li>wymienia wytwory naskórka</li> <li>z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie, wskazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej</li> <li>rozpoznaje warstwy skóry na ilustracji lub schemacie</li> <li>samodzielnie omawia wykonane doświadczenie, wskazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry</li> <li>z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wskazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wskazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wskazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul>                                              |

|                                               | Temat                                    | Poziom wymagań                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                          | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                         | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                         | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                           | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                              | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka ciała. | <b>3. Higiena i choroby skóry</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby skóry</li> <li>podaje przykłady dolegliwości skóry</li> <li>omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry</li> <li>wymienia przyczyny grzybicy skóry</li> <li>wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry</li> <li>omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń i odmrożeń skóry</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia objawy dolegliwości skóry</li> <li>wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka</li> <li>uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku pojawienia się zmian na skórze</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę</li> <li>wyszukuje informacji o środkach kosmetycznych z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży</li> <li>demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowuje pytania i przeprowadza wywiad z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy</li> <li>wyszukuje w różnych źródłach informacje do projektu edukacyjnego na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> </ul> |
|                                               | <b>4. Aparat ruchu. Budowa szkieletu</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu</li> <li>wymienia część bierną i czynną</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje części bierną i czynną aparatu ruchu</li> <li>omawia na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn</li> </ul>                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu</li> <li>wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie</li> <li>rozpoznaje różne kształty kości</li> </ul>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje podane kości pod względem kształtów</li> <li>na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją</li> </ul>                                                                                                                                       |
|                                               | <b>5. Budowa kości</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy kości</li> <li>wymienia nazwy kształtów kości</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje funkcje elementów budowy kości</li> <li>rozpoznaje wśród kości podane przez nauczyciela kształty</li> </ul>                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje zmiany zachodzące w obrębie kości człowieka wraz z wiekiem</li> <li>wymienia typy tkanki kostnej</li> </ul>                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek pomiędzy budową kości a funkcją</li> <li>opisuje zmiany zachodzące w obrębie szkieletu człowieka wraz z wiekiem</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje oba typy szpiku kostnego</li> <li>udowadnia wytrzymałość kości na złamanie</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |

| Dział           | Temat                                      | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                            | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                   | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                           | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                 |
| II. Układ ruchu | <b>6. Budowa i rola szkieletu osiowego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy szkieletu osiowego</li> <li>wymienia elementy budujące klatkę piersiową</li> <li>nazywa odcinki kręgosłupa</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na modelu lub ilustracji mózgoczaszkę i trzewioczaszkę</li> <li>wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową</li> <li>wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia kości poszczególnych elementów szkieletu osiowego</li> <li>charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego</li> <li>wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej</li> <li>porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa</li> <li>rozpoznaje elementy budowy mózgoczaszki i trzewioczaszki</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją</li> </ul>                     |
|                 | <b>7. Szkielet kończyn</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy</li> <li>wymienia rodzaje połączeń kości</li> <li>rozpoznaje rodzaje stawów</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej</li> <li>opisuje budowę stawu</li> <li>odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego</li> </ul>                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia kości tworzące obręcz: barkową i miedniczną</li> <li>porównuje budowę kończyny górnej i dolnej</li> <li>charakteryzuje połączenia kości</li> </ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami kończyn: górnej i dolnej</li> <li>wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje funkcje kończyn: górnej i dolnej oraz wykazuje ich związek z funkcjonowaniem człowieka w środowisku</li> </ul>                                                                           |
|                 | <b>8. Budowa i rola mięśni</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje tkanki mięśniowej</li> <li>wskazuje położenie w organizmie człowieka tkanek: mięśniowej gładkiej i mięśniowej poprzecznie prążkowanej szkieletowej</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych</li> <li>opisuje cechy tkanki mięśniowej</li> <li>z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji</li> <li>opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie</li> <li>omawia warunki prawidłowej pracy mięśni</li> </ul>                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa warunki prawidłowej pracy mięśni</li> <li>charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych</li> <li>wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów</li> </ul>                                                                             |
|                 | <b>9. Higiena i choroby układu ruchu</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>opisuje przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>wymienia choroby aparatu ruchu</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy</li> <li>opisuje urazy mechaniczne kończyn</li> <li>omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn</li> <li>omawia przyczyny chorób aparatu ruchu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym</li> <li>określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i demonstrowa czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn</li> <li>przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>prezentuje prawidłową postawę siedzenia zapobiegającą deformacjom kręgosłupa</li> <li>uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu</li> </ul> |

| Dział                | Temat                                        | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                              | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                       | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                             | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                            | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                            | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                  |
| III. Układ pokarmowy | <b>10. Pokarm – budulec i źródło energii</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe składniki odżywcze</li> <li>nazywa produkty spożywcze zawierające białko</li> <li>podaje przykłady pokarmów, które są źródłem cukrów</li> <li>wymienia pokarmy zawierające tłuszcze</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne</li> <li>wskazuje pokarmy zawierające te składniki</li> <li>wskazuje rolę tłuszczów w organizmie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie składników odżywczych dla organizmu</li> <li>określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> <li>uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ich znaczenie dla organizmu</li> <li>wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a prawidłowym wzrostem ciała</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu</li> <li>wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu przewodu pokarmowego</li> </ul> |
|                      | <b>11. Witaminy, sole mineralne, woda</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i w tłuszczach</li> <li>wskazuje wodę jako ważny składnik organizmu</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wszystkie witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach</li> <li>omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje rodzaje witamin</li> <li>przedstawia rolę makroelementów: Mg, Fe, Ca</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie</li> <li>przedstawia rolę mikro- i makroelementów</li> <li>porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów</li> <li>analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składników odżywczych</li> </ul>                                         |

| Dział               | Temat                                           | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                 | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                                             | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                        | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| III Układ pokarmowy | <b>12. Budowa i rola układu pokarmowego</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów</li> <li>• nazywa rodzaje zębów u człowieka</li> <li>• wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka</li> </ul>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów</li> <li>• wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu</li> <li>• rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie</li> <li>• lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnym ciele</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka</li> <li>• lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca na powierzchni swojego ciała</li> <li>• omawia budowę i funkcje gruczołów trawiennych</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>• wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu</li> </ul>                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia znaczenie procesu trawienia</li> <li>• opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego</li> <li>• analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody</li> </ul>                                                                                                                                                                             |
|                     | <b>13. Higiena i choroby układu pokarmowego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa zasady zdrowego żywienia i higieny żywności</li> <li>• wymienia przykłady chorób układu pokarmowego</li> <li>• wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego</li> <li>• wymienia przyczyny próchnicy zębów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej</li> <li>• wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych</li> <li>• układa jadłospis w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych</li> <li>• wymienia choroby układu pokarmowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>wartość energetyczna pokarmu</i></li> <li>• wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują</li> <li>• przewidywa skutki złego odżywiania się</li> <li>• omawia zasady profilaktyki, raka jelita grubego oraz WZW A, WZW B i WZW C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego</li> <li>• wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego należy stosować zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łaknienia i przemiany materii</li> <li>• uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego</li> <li>• uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu</li> <li>• uzasadnia konieczność dbania o zęby</li> </ul> |

| Dział              | Temat                                              | Poziom wymagań                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                    | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                        | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                          | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                             | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                 | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                               |
| IV. Układ krążenia | <b>14. Budowa i funkcje krwi</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>nazywa elementy morfotyczne krwi</li> <li>wymienia grupy krwi</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje krwi</li> <li>wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia</li> </ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie krwi</li> <li>charakteryzuje elementy morfotyczne krwi</li> <li>omawia rolę hemoglobiny</li> <li>przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi</li> <li>rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje i interpretuje wyniki laboratoryjnego badania krwi</li> <li>omawia zasady transfuzji krwi</li> </ul>                                                                                        |
|                    | <b>15. Krążenie krwi</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia narządy układu krwionośnego</li> <li>z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego</li> <li>porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych</li> <li>opisuje funkcje zastawek żylnych</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje krwiobiegi: mały i duży</li> <li>opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu</li> </ul>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji</li> <li>wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową</li> </ul>                                                                                                                             |
|                    | <b>16. Budowa i działanie serca</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>lokalizuje położenie serca we własnym ciele</li> <li>wymienia elementy budowy serca</li> <li>wyjaśnia, czym jest puls</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika)</li> <li>podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje mechanizm pracy serca</li> <li>omawia fazy cyklu pracy serca</li> <li>mierzy koledze puls</li> <li>wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca</li> <li>omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi</li> <li>porównuje wartości ciśnienia skurczowego i ciśnienia rozkurczowego krwi</li> </ul> |
|                    | <b>17. Higiena i choroby układu krwionośnego</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby układu krwionośnego</li> <li>omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego</li> <li>wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego</li> <li>charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego</li> <li>przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków</li> <li>wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca</li> </ul>                           |
|                    | <b>18. Układ limfatyczny (Układ odpornościowy)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy układu limfatycznego</li> <li>nazywa narządy tworzące układ</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę układu limfatycznego</li> <li>omawia rolę węzłów chłonnych</li> </ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rolę układu limfatycznego</li> <li>wskazuje przykładową lokalizację węzłów chłonnych</li> </ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego</li> <li>porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje, że układy krwionośny i limfatyczny stanowią integralną całość</li> <li>wyjaśnia mechanizm powstawania chłonki</li> </ul>                                                                    |

| Dział              | Temat                                                       | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                             | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                                                 | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| IV. Układ krążenia | <b>19. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje odporności</li> <li>wyjaśnia rolę szczepionki</li> </ul>                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia odporności wrodzoną i nabytą</li> <li>określa szczepionkę czynnik odpowiadający za odporność nabytą</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę elementów układu odpornościowego</li> <li>charakteryzuje rodzaje odporności</li> <li>określa zasadę działania szczepionki</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rodzaje leukocytów</li> <li>uzasadnia konieczność obowiązkowych szczepień</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia</li> <li>ocenia znaczenie szczepień</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
|                    | <b>20. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki mogące wywołać alergię</li> <li>opisuje objawy alergii</li> </ul>                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa przyczynę choroby AIDS</li> <li>wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów</li> <li>podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać</li> </ul>                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje drogi zakażeń HIV</li> <li>wskazuje zasady profilaktyki zakażeń HIV</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że alergię jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego</li> <li>ilustruje przykładami znaczenie transplantologii</li> </ul>                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia znaczenie przeszczepów</li> <li>ocenia wyrażanie zgody na transplantację narządów po śmierci</li> </ul>                                                                                                                                                   |
| V. Układ oddechowy | <b>21. Budowa i rola układu oddechowego</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia odcinki układu oddechowego</li> <li>rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje elementów układu oddechowego</li> <li>opisuje rolę nagłośni na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej</li> <li>wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>odróżnia głośnię i nagłośnię</li> <li>demonstruje mechanizm modulacji głosu</li> <li>definiuje płuca jako miejsce zachodzenia wymiany gazowej</li> <li>wykazuje związek między budową a funkcją płuc</li> </ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego</li> <li>wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc</li> </ul>                                                                                                                              |
|                    | <b>22. Mechanizm oddychania</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji płuc</li> <li>demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu</li> <li>z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu</li> <li>przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych</li> <li>omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym</li> <li>z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia procesy wentylacji płuc i oddychania komórkowego</li> <li>opisuje dyfuzję O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> zachodzącą w pęcherzykach płucnych</li> <li>na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>określa znaczenie oddychania komórkowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach</li> <li>samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego</li> <li>opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię</li> <li>zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy</li> </ul> |

| Dział                         | Temat                                             | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                   | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                  | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                             | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                      | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                 |
| VI. Układ moczowy i wydalanie | <b>23. Higiena i choroby układu oddechowego</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby układu oddechowego</li> <li>wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych</li> <li>określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego</li> <li>omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje objawy wybranych chorób układu oddechowego</li> <li>wyjaśnia związek między wdechaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego</li> <li>rozdziela czynne i bierne palenie tytoniu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego</li> <li>wyszukuje w dowolnych źródłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc</li> </ul>                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc</li> <li>wykazuje zależności między skażeniem pyłowym środowiska a zachorowalnością na choroby układu oddechowego</li> </ul> |
|                               | <b>24. Budowa i działanie układu wydalniczego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka</li> <li>wymienia narządy układu wydalniczego</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcia <i>wydalanie</i> i <i>defekacja</i></li> <li>wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii</li> <li>wymienia CO<sub>2</sub> i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje wydalanie i defekację</li> <li>omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu</li> <li>wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> <li>opisuje sposoby wydalania mocznika i CO<sub>2</sub></li> </ul>                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego</li> <li>rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę</li> </ul>                                                             |
|                               | <b>25. Higiena i choroby układu wydalniczego</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady higieny układu wydalniczego</li> <li>wymienia choroby układu wydalniczego</li> <li>odczytuje wyniki własnych badań laboratoryjnych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego</li> <li>wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób</li> <li>wskazuje we własnych wynikach odchylenia od normy</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przyczyny chorób układu wydalniczego</li> <li>wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu</li> <li>wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność picia dużej ilości wody podczas leczenia chorób nerek</li> <li>uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego</li> <li>omawia na ilustracji przebieg dializy</li> <li>wskazuje we własnych wynikach odchylenia od normy – stwierdza stan zagrożenia zdrowia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego</li> <li>ocenia rolę dializy w ratowaniu życia</li> </ul>                    |

| Dział               | Temat                                                                  | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                        | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                  | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                       | ocena dobra                                                                                                                                                                                                            | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                   | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                                  |
| VII. Układ dokrewny | <b>26. Układ dokrewny. Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia gruczoły dokrewnne</li> <li>wymienia przykłady hormonów</li> </ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie <i>gruczoł dokrewny</i></li> <li>wyjaśnia, czym są hormony</li> <li>wskazuje na ilustracji położenie gruczołów dokrewnych</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa cechy hormonów</li> <li>przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają</li> <li>charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie swoistego działania hormonów</li> <li>wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu</li> </ul>                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów</li> <li>uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów leków hormonalnych</li> </ul> |
|                     | <b>27. Zaburzenia funkcjonowania układu hormonalnego</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu</li> </ul>                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie <i>równowaga hormonalna</i></li> <li>podaje przyczyny cukrzycy</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów</li> </ul>                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą</li> </ul>                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu I a cukrzycą typu II</li> </ul>                                                                                                                                        |
|                     | <b>28. Budowa i rola układu nerwowego</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje układu nerwowego</li> <li>wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje elementy budowy komórki nerwowej</li> <li>wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego</li> <li>wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje układu nerwowego</li> <li>wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją</li> <li>omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia sposób działania synapsy</li> <li>charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego</li> <li>porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> </ul>                                                                                                                       |

| Dział              | Temat                                      | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                            | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                              | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                        | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                         | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                           |
| VII. Układ nerwowy | <b>29. Ośrodkowy układ nerwowy</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia</li> <li>wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji</li> </ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę rdzenia kręgowego</li> <li>objasnia na ilustracji budowę mózgowia</li> </ul>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> </ul>                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> </ul>                                                                                                                 |
|                    | <b>30. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje nerwów obwodowych</li> <li>podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia nerwy czuciowe i ruchowe</li> <li>omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</li> <li>odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym</li> <li>przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego</li> <li>charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> </ul>                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka</li> <li>przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się</li> </ul>                                                        |
|                    | <b>31. Higiena układu nerwowego</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki wywołujące stres</li> <li>podaje przykłady używek</li> <li>wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych dla stanu zdrowia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie</li> <li>wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu</li> <li>wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu</li> <li>omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu</li> <li>wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień</li> <li>ocenia wpływ palenia tytoniu na zdrowie</li> </ul> |

| Dział                 | Temat                                        | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                              | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                          | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                     | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                               | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| VIII. Narządy zmysłów | <b>32. Budowa i działanie narządu wzroku</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje znaczenie zmysłów w życiu człowieka</li> <li>rozdziela w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną</li> <li>rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka</li> <li>wyjaśnia pojęcie <i>akomodacja oka</i></li> <li>omawia funkcje elementów budowy oka</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcję aparatu ochronnego oka</li> <li>wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>wskazuje lokalizację receptorów wzroku</li> <li>ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia powstawanie obrazu na siatkówce</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło o różnym natężeniu</li> <li>ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku</li> <li>ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku oraz tłumaczy powstawanie odbieranie wrażeń wzrokowych, używając odpowiedniej terminologii</li> </ul> |
|                       | <b>33. Ucho – narząd słuchu i równowagi</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha</li> <li>wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne</li> </ul>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi</li> <li>wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha</li> <li>omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego</li> </ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków</li> <li>wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu</li> <li>wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe</li> </ul>                                                                                                                                      |
|                       | <b>34. Higiena oka i ucha</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wady wzroku</li> <li>omawia zasady higieny oczu</li> <li>wymienia choroby oczu i uszu</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność</li> <li>omawia przyczyny powstawania wad wzroku</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wady wzroku</li> <li>omawia sposób korygowania wad wzroku</li> <li>definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę</li> </ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rodzaje soczewek korygujących wady wzroku</li> <li>analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu</li> </ul>                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia</li> </ul>                                                                                                                                                   |
|                       | <b>35. Zmysły powonienia, smaku i dotyku</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>wymienia podstawowe smaki</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje kubków smakowych</li> <li>wskazuje miejsce występowania komórek węchowych</li> <li>wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>omawia rolę węchu w ocenie pokarmów</li> </ul>                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku</li> <li>analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze</li> </ul>                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na przykładach współzależności smaku i węchu</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |

|                                    |                                                        |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka | <b>36. Rozmnażanie i rozwój. Męski układ rozrodczy</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia męskie narządy rozrodcze</li> <li>wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek</li> <li>omawia proces powstawania nasienia</li> <li>wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe męskie cechy płciowe</li> <li>opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego</li> <li>określa funkcję testosteronu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską</li> <li>wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego</li> </ul>                        |
|                                    | <b>37. Żeński układ rozrodczy</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia żeńskie narządy rozrodcze</li> <li>wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego</li> </ul>                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe</li> <li>opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje podobieństwa i różnice w budowie męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego i wydalinowego</li> </ul> |
|                                    | <b>38. Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia żeńskie hormony płciowe</li> <li>wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne</li> <li>definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego</li> </ul>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowego</li> <li>analizuje rolę ciała żółtego</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu miesięczkowego z różną długością cyklu</li> </ul>     |

| Dział                              | Temat                                                 | Poziom wymagań                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                       | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                      | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                           | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                            | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                              | ocena celująca                                                                                                                                                                                                               |
| IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka | <b>39. Rozwój człowieka – od poczęcia do narodzin</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy przedurodzeniowe - zygota, zarodek, płód</li> <li>nazwa błony płodowe</li> <li>podaje długość trwania rozwoju płodowego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia</li> <li>wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>zapłodnienie</i></li> <li>podaje czas trwania ciąży</li> <li>omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje funkcje błon płodowych</li> <li>omawia okres rozwoju płodowego</li> <li>wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>charakteryzuje etapy porodu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje funkcje łożyska</li> <li>uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży</li> <li>omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje zasady higieny zalecane kobietom w ciąży</li> </ul>                                                                                                                          |
|                                    | <b>40. Rozwój człowieka – od narodzin do starości</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy życia człowieka</li> <li>nazywa rodzaje dojrzałości człowieka</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników</li> <li>opisuje objawy starzenia się organizmu</li> <li>wskazuje różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe</li> <li>przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje różnice między przekwitaniem a starością</li> <li>przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania</li> <li>tworzy portfolio ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju</li> </ul> |

| Dział                             | Temat                                           | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                 | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                              | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                     | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ocena celująca                                                                                                                                                                           |
| IX.<br>Rozmnażanie                | 41. Higiena i choroby układu rozrodczego        | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby układu rozrodczego</li> <li>wymienia choroby przenoszone drogą płciową</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego</li> <li>przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia</li> <li>wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIVa chorobą AIDS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa</li> <li>przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy</li> <li>przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV</li> <li>uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty</li> </ul>                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka, wywołującego raka szyjki macicy</li> </ul> |
| X. Równowaga wewnętrzna organizmu | 42.Homeostaza. Mechanizmy regulacyjne organizmu | <ul style="list-style-type: none"> <li>własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza</li> <li>wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka</li> <li>wskazuje drogi wydalania wody z organizmu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego</li> <li>opisuje, które układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega homeostaza</li> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania układów: nerwowego, pokarmowego i krwionośnego</li> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka</li> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, które układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy</li> </ul>                                                        |

| Dział                             | Temat       | Poziom wymagań                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |             | ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                                                    | ocena dostateczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ocena dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ocena bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ocena celująca                                                                                                                                                                                                                                      |
| X. Równowaga wewnętrzna organizmu | 43. Choroba | <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka</li> <li>podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które je wywołują</li> <li>wymienia choroby cywilizacyjne</li> <li>wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie człowieka</li> <li>przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka</li> <li>przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka</li> <li>rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne</li> <li>wskazuje na co należy zwrócić uwagę czytając ulotki dołączane do ogólnodostępnych leków</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje wpływ środowiska na zdrowie</li> <li>uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza</li> <li>uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych</li> <li>wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>formuluje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów</li> <li>dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych</li> </ul> |